VIVI – Instalaciones Eléctricas en Edificios de Viviendas

Presentación

A grandes rasgos, el programa VIVI presenta 6 zonas bien diferenciadas.

- ***Menú general*** de opciones (Proyecto, Edición, Ver, *Previsión de Cargas*, Circuitos interiores, Cálculos, Resultados, Ventana y Ayuda).

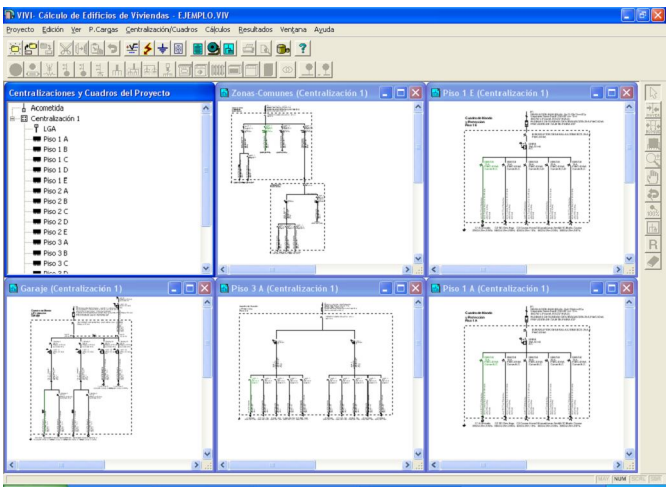
- Botonera de ***acceso directo*** a los comandos más usuales (nuevo, abrir, salvar, cortar líneas, copiar líneas, pegar líneas, deshacer, calcular el proyecto a calentamiento, caída de tensión y protección a sobrecargas, calcular el proyecto a cortocircuito, calcular la puesta a tierra de la instalación, acceder al anexo de cálculo, acceder a la medición del proyecto, generar los esquemas en fichero DXF, imprimir, presentación previa, acceso a las bases de datos y ayuda).

- Paleta de ***Componentes Gráficos (tipos de líneas)*** para la definición de los esquemas unifilares de todos los cuadros del edificio (derivación individual, líneas a motores, líneas de alumbrado, líneas de otros usos, línea de cocina, horno, línea de lavadora, lavavajillas y termo, línea de calefacción eléctrica, línea de aire acondicionado, línea de secadora, línea de ascensor, línea a generador eléctrico, línea a trafo intermedio, agrupación y líneas a subcuadros).

- Paleta de ***Herramientas*** con todas las ***funciones gráficas de diseño*** (mover líneas individualmente, mover bloques de líneas, zoom ventana, zoom en tiempo real, encuadre en tiempo real, zoom previo, zoom 100 %, zoom todo, redibuja y borrar líneas).

- Ventana de ***Propiedades de Componentes***, tipo flotante, donde definir los datos y parámetros de cada circuito (longitud de la línea, potencia de los receptores eléctricos, aislamiento de los conductores, canalización empleada, etc).

- Zona de ***edición gráfica***, donde se van ubicando los circuitos eléctricos requeridos por la instalación (es la zona donde se ve reflejado el esquema unifilar de este ejemplo).



Visión general del programa VIVI

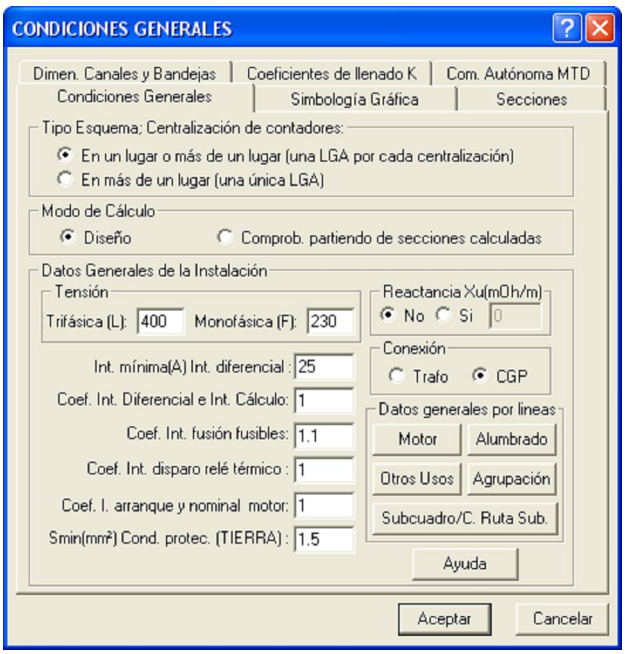
- *Control total* de la instalación, pues es posible observar todos los esquemas unifilares del edificio completo de un simple vistazo.

- *Diseño* de los esquemas unifilares de forma muy sencilla e intuitiva.

- *Accesibilidad* instantánea a todas las opciones y funciones que incorpora el programa.

- *Modificación* de cualquier dato o parámetro de un circuito de forma directa.

A la hora de calcular un proyecto, se puede acceder a las ***Condiciones Generales*** y consultar, definir o modificar los datos o hipótesis de partida. Los valores por defecto son los más usuales y están de acuerdo al Reglamento de B.T. (RD 842/2002).



Condiciones generales del proyecto

- Tipo Esquema Centralización de contadores.

- Optimización de la instalación, trabajando en modo de cálculo *diseño,* o *comprobación* de instalaciones existentes.

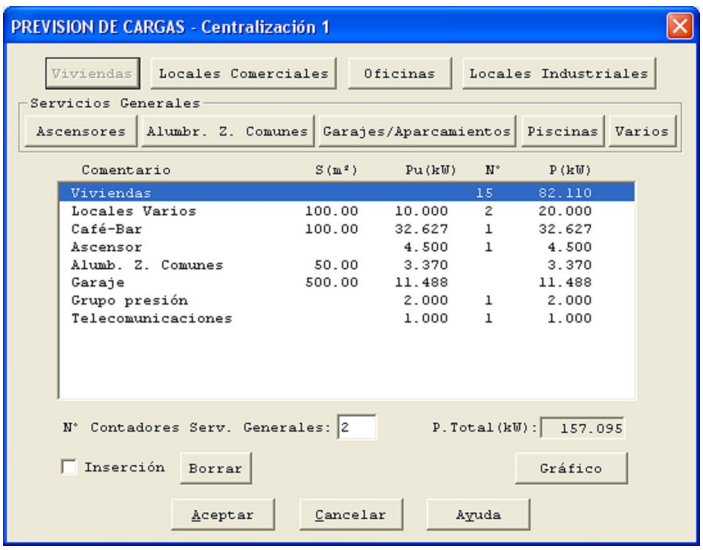
- Tensión/es del proyecto y reactancia.

- Coeficientes, condiciones de trabajo y simbología gráfica para cada proyecto.

- Definición del *sistema de instalación* y características generales de los circuitos de antemano.

- Posibilidad de trabajar con la gama de secciones, canales y bandejas que el usuario desee.

Se puede comenzar un proyecto analizando la ***Previsión de Cargas*** de cada centralización de contadores (pues pueden existir varias) y definiendo los datos y parámetros de la acometida y líneas generales de alimentación.

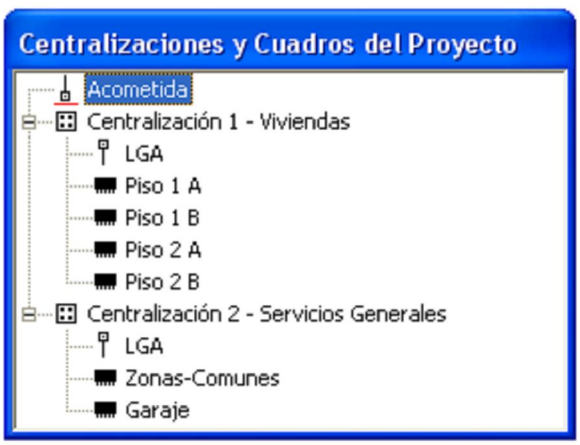


Previsión de cargas de una centralización

- *Viviendas* de cualquier superficie y grado de electrificación (básica, elevada, etc), locales comerciales e industriales, oficinas y servicios generales del edificio (ascensores, alumbrado de zonas comunes, garajes/aparcamientos, piscinas y varios).

- *Esquema unifilar* de la alimentación a contadores y derivaciones individuales.

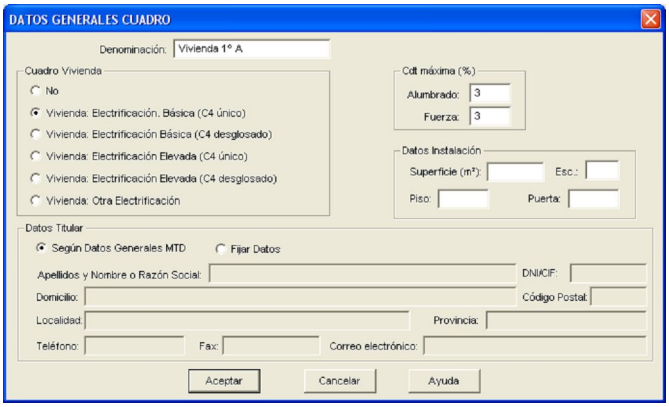
- Consulta, modificación o ampliación de cualquier valor de forma directa.



- Será posible disponer de varias centralizaciones en un mismo proyecto, cada una con los usos correspondientes (viviendas, zonas comunes, garajes, etc).

- Normalmente cada centralización dispondrá de su propia LGA, pero también será posible que una única LGA alimente a todas las centralizaciones existentes en el edificio.

Para crear los diferentes cuadros o centralizaciones de un edificio se utilizará la opción ***Centralización/Cuadros, Añadir Centralización o Cuadro***. Es posible crear cuadros para viviendas (básica, elevada, etc) o para otros usos (zonas comunes, garaje, etc). Por defecto existen cuadros tipo de las viviendas más usuales.



Añadir Cuadro

- En viviendas, la caída de tensión de los circuitos interiores (alumbrado y otros usos) será de un 3 % como máximo. En otras instalaciones receptoras (zonas comunes, garajes, etc), la caída de tensión máxima será de un 3 % para los circuitos de alumbrado y de un 5 % para los circuitos de otros usos (ITC-BT-19).

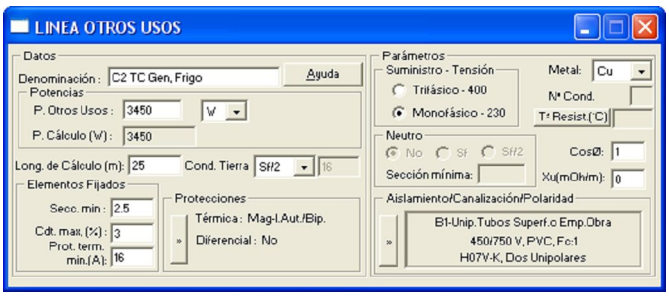
- En viviendas, la caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito. En otras instalaciones receptoras (zonas comunes, etc), la caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente (ITC-BT-19 e ITC-BT-25).

Para ***diseñar*** el esquema unifilar de un cuadro del edificio se accederá a la ***Paleta de Componentes (tipos de líneas)***, se hará un clic con el botón izquierdo del ratón sobre el icono deseado (línea para alumbrado, otros usos, cocina, horno, etc), se desplazará la línea seleccionada hasta la *zona de edición gráfica* elegida por el usuario y se hará otro clic sobre el botón izquierdo. Cada vez que se hace un clic, en la zona de edición gráfica, se introduce en el esquema unifilar una línea o circuito eléctrico (motor, alumbrado, otros usos, calefacción etc).

De esta manera tan sencilla se realiza un proyecto con muchos circuitos en muy pocos minutos.

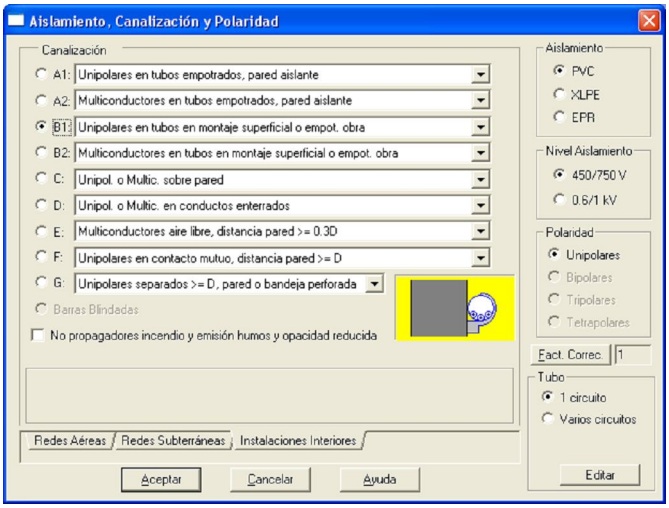
Una vez diseñado el esquema unifilar, haciendo doble clic sobre cada línea, en la zona de edición gráfica, se despliega la ***Ventana de Propiedades*** (datos y parámetros), donde poder ***definir todas las características*** (longitud, potencia, etc). Los parámetros característicos (aislamiento, canalización, etc) coinciden con los definidos en las condiciones generales del proyecto; no obstante, éstos pueden ser modificados según necesidades del usuario para cada línea en concreto.

Ventana de datos y parámetros de una línea para Tomas de uso general



- Definición de todos los *datos*: denominación, potencia otros usos, longitud, elementos prefijados (sección y protección térmica según ITC-BT-25) y protecciones (interruptor magnetotérmico, interruptor diferencial, fusibles y contactores).

- Definición de todos los *parámetros*: suministro, metal, temperatura del cable (en función de la intensidad prevista) para obtener la conductividad eléctrica, cos φ, reactancia, aislamiento, canalización y polaridad.



Opciones de Aislamiento, Canalización y Polaridad

- Redes aéreas (ITC-BT-06), Redes subterráneas (ITC-BT-07 y UNE 211435) e Instalaciones interiores (ITC-BT-19 y norma UNE 20.460-5-523). Factores de corrección por instalación y temperatura. Cables no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Cables resistentes al fuego. Cables armados y apantallados. Cables aptos para servicios móviles (instalaciones provisionales, temporales, etc).

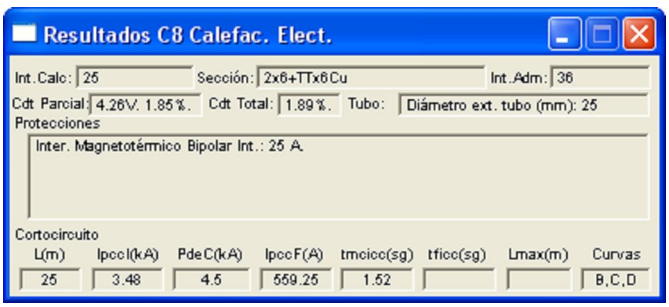
- Aislamiento: PVC, Poliolefina, Polietileno Reticulado y Etileno-propileno.

- Nivel Aislamiento (fase-tierra y fase-fase): 450/750 V y 0,6/1 kV.
- Polaridad: Unipolares o Multiconductores.

Una vez diseñados todos los esquemas unifilares del edificio (o los *tipos* para las viviendas según grados de electrificación) y definidas las propiedades de cada línea (longitud, potencia, etc), el programa ***calcula automáticamente*** todo el proyecto a calentamiento, caída de tensión, protección a sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), protección a contactos directos e indirectos, protección a sobretensiones, calibre de las protecciones (interruptores automáticos, diferenciales, contactores, etc), diámetro exterior de los tubos y puesta a tierra, aplicando para ello *cálculo matricial, algoritmos de optimización*, etc.

Una vez calculado el proyecto se puede acceder a los ***resultados*** desde tres puntos de vista:

- Haciendo un *zoom ventana* sobre el esquema unifilar y observando minuciosamente todos los datos obtenidos.
- Accediendo a los *resultados del proyecto*: Memoria Descriptiva, Anexo de Cálculos, Medición, Pliego de Condiciones y Planos.
- Abriendo la ventana de *Resultados de línea*.



Ventana de resultados de una línea para Calefacción Eléctrica

- Intensidad de cálculo, sección elegida, intensidad máxima admisible, caída de tensión parcial del circuito, caída de tensión total (acumulada) desde el cuadro general, diámetro del tubo o dimensiones de la canal o bandeja, y protecciones.

- Cortocircuito: Intensidad permanente de cortocircuito en origen y fin de línea, poder de corte, tiempo que el conductor soporta la Ipcc, curvas electromagnéticas válidas, etc.

Características Principales

Proyecto

- Crear un proyecto ***nuevo.***
- ***Abrir*** un proyecto existente.
- ***Salvar*** un proyecto a disco.
- Salvar un proyecto existente con otro nombre diferente al que se identificó por primera vez (***salvar como***) y así tener dos proyectos iguales con nombres diferentes.
- Acceder a las ***condiciones generales*** del proyecto que se vaya a realizar. Esta opción permite:

  - Definir el Tipo de Esquema de la Centralización de Contadores (ITC-BT-12), para disponer de una sola centralización o de varias. Podrá existir una LGA por cada centralización o una única LGA para todas ellas.
  - Trabajar en modo *diseño*, optimizando la instalación, o *comprobar* instalaciones existentes.
  - Calcular la caída de tensión teniendo en cuenta los efectos inductivos de las líneas (*reactancia*).
  - Definir o modificar la *tensión* de trabajo, tanto trifásica como monofásica. Posibilidad de indicar cualquier tensión inferior a 1000 V (B.T.).
  - Partir de un transformador o CGP a la hora de calcular las corrientes de cortocircuito.
  - Definir una *intensidad mínima* para el cálculo de los *interruptores diferenciales*.
  - Fijar un *coeficiente* entre la *intensidad del interruptor diferencial* y la *intensidad de cálculo*.
  - Fijar un coeficiente para la *intensidad de fusión* de los *fusibles* (protección a sobrecargas según ITC-BT-22 y norma UNE 20.460-4-43).
  - Fijar un coeficiente para la *intensidad de disparo del relé térmico*.
  - Fijar un coeficiente entre la *intensidad de arranque de motores* y la *nominal del motor*.
  - Fijar la sección mínima del conductor de protección o *tierra*.
  - Definir unas *características comunes* para diversas zonas de la instalación.
  - Modificar la *simbología gráfica* de los iconos a utilizar en el diseño de los esquemas unifilares, tanto en interruptores automáticos, diferenciales, interruptores de corte en carga, fusibles y finales de línea. Posibilidad de aumentar el tamaño de los textos en el esquema unifilar.
  - Posibilidad de trabajar con la gama de secciones que el usuario desee (en redes aéreas, redes subterráneas e instalaciones interiores).
  - Posibilidad de trabajar con la gama de canales y bandejas que el usuario desee, así como definir sus coeficientes de llenado.
  - Posibilidad de definir la Comunidad Autónoma para elaborar la Memoria Técnica de Diseño, Certificado de la Instalación y Manual del Usuario (Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia, Comunidad Valenciana, Cataluña, Madrid, Aragón, Castilla-León, Galicia y Canarias).

- Acceder a las ***bases de datos*** del programa, para su consulta, modificación o ampliación. Estas contienen:

  - *Conductores desnudos*, según ITC-BT-06.
  - *Conductores trenzados para redes aéreas, XLPE, 0,6/1 kV*, según ITC-BT-06.
  - *Redes subterráneas, 0,6/1 kV*, según ITC-BT-07 y UNE 211435.
  - *Instalaciones Interiores*, según ITC-BT-19 y norma UNE 20.460-5-523.
  - *Barras blindadas para Instalaciones Interiores*.
  - *Factores de corrección por temperatura* para todos los tipos de canalizaciones (redes aéreas, redes subterráneas e instalaciones interiores; ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19 y norma UNE 20.460-5-523).
  - *Factores de corrección por instalación* para todos los tipos de canalizaciones (redes aéreas, redes subterráneas e instalaciones interiores; ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19 y norma UNE 20.460-5-523).
  - *Protecciones (fusibles, interruptores magnetotérmicos-automáticos, interruptores diferenciales, interruptores de corte en carga, contactores, elementos de control, relés térmicos y guardamotores).*
  - *Tensión de cortocircuito en trafos (%), poderes de corte e intensidad de fusión de fusibles en 5 s.*

- *Tubos* para canalizaciones fijas en superficie, canalizaciones empotradas, canalizaciones aéreas o con tubos al aire y canalizaciones enterradas (ITC-BT-21).
- *Elevadores.*
- *Usos Generales (Alumbrado de Zonas Comunes, Garajes y Depuración de Piscinas)*, según ITC-BT-10.
- *Generadores Eléctricos.*
- Diámetro exterior de cables y dimensiones de canales y bandejas.

- Seleccionar o cambiar el ***editor de textos*** que lleva el programa por defecto y dar la posibilidad de visualizar la memoria descriptiva, el anexo de cálculo, el pliego de condiciones y la medición en otro elegido por el usuario (word, wordperfect, etc).
- Hacer una ***presentación previa*** del esquema unifilar antes de la salida directa a impresora o a ploter.
- ***Imprimir*** el gráfico que se esté viendo en ese momento en la zona de edición gráfica.
- Configurar la ***impresora*** de trabajo.

Edición

- ***Deshacer*** operaciones realizadas anteriormente.
- ***Cortar*** líneas del esquema unifilar.
- ***Copiar*** líneas del esquema unifilar.
- ***Pegar*** líneas, anteriormente cortadas o copiadas, en determinados lugares del esquema unifilar.
- ***Mover*** líneas o bloques de éstas.
- ***Borrar*** líneas del esquema unifilar.

Ver

- La ***Ventana de Propiedades (datos y parámetros)*** de cada línea, para su definición o modificación.

  - *Denominación del circuito eléctrico* (C1-Alumbrado, C2-Otros Usos, C10-Secadora, etc).
  - Definición de la *potencia del receptor* (en CV, kW o W). Potencia en circuitos de viviendas según ITC-BT-25.
  - Visualización de los *coeficientes de mayoración reglamentarios para alumbrado* (ITC-BT-44) *y motores* (ITC-BT-47).
  - *Coeficiente de simultaneidad* según necesidades de cada instalación.
  - Obtención automática de la *potencia de cálculo de una línea*, después de aplicar los coeficientes de mayoración reglamentarios y el coeficiente de simultaneidad.
  - Definición de la *longitud del circuito*. Posibilidad de repartir las cargas a lo largo de dicha línea.
  - *Conductor de protección o tierra*.
  - *Prefijar secciones y protecciones* en instalaciones ya existentes o en circuitos de viviendas (según ITC-BT-25).
  - *Protecciones de todo tipo* (interruptor magnetotérmico-automático, fusibles, interruptor diferencial clase AC, AC[s], A, A"si" y A "si"[s], reconexión automática, contactores, interruptores, interruptores horarios, interruptores crepusculares, telerruptores, detectores de movimiento o presencia, termostatos, sobretensiones transitorias y permanentes, etc).
  - *Suministro trifásico o monofásico y tensión.*
  - *Metal del conductor (cobre, aluminio, aluminio-acero o fases-aluminio y neutro-cobre).*
  - Posibilidad de *fijar el número de conductores por fase.*
  - Posibilidad de calcular la *conductividad eléctrica* en función de la intensidad prevista en el conductor (según la temperatura de éste) o en función de la temperatura fijada por el usuario (20 ºC, 70 ºC en PVC, 90 ºC en XLPE, etc).
  - Posibilidad de definir el *conductor neutro.*
  - Posibilidad de definir el *factor de potencia del receptor* (0,8 en fuerza, 1 en alumbrado, etc).
  - Posibilidad de calcular *la caída de tensión* teniendo en cuenta *el efecto inductivo en las líneas (reactancia).*
  - *Canalizaciones para redes aéreas (ITC-BT-06), redes subterráneas (ITC-BT-07 y UNE 211435) e instalaciones interiores (ITC-BT-19 y norma UNE 20.460-5-523). Factores de corrección por instalación y temperatura.*
  - Aislamiento: *PVC, Poliolefina XLPE y EPR*.

- Nivel de Aislamiento: *450/750 V y 0,6/1 kV*.
- Polaridad: *Unipolares o multiconductores*.
- Posibilidad de utilizar cables no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (línea general de alimentación, derivaciones individuales, locales de reunión, etc).
- Posibilidad de definir las condiciones de instalación del tubo (en superficie, empotrado, al aire o enterrado, según ITC-BT-21).
- Posibilidad de definir el tipo de bandeja: continua, perforada o rejilla.
- Posibilidad de calcular tubos, canales y bandejas que contienen varios circuitos.
- Cables armados y apantallados.
- Cables resistentes al fuego.
- Cables aptos para servicios móviles (instalaciones provisionales, temporales, etc).
- Designación UNE de los conductores.
- Posibilidad de ubicar trafos intermedios en la instalación (Muy Baja Tensión de Seguridad $\leq$ 50 V, protección contra contactos indirectos mediante Separación Eléctrica, etc).

- La ***Ventana de Resultados*** de cada línea, para observar los cálculos.

  - *Intensidad de cálculo*.
  - *Sección calculada*.
  - *Intensidad máxima admisible del conductor.*
  - *Diámetro exterior de tubo*, cuando exista.
  - *Caída de tensión parcial del circuito en estudio.*
  - *Caída de tensión acumulada desde el cuadro de mando y protección.*
  - *Protecciones (sobreintensidades, diferencial, etc).*
  - *Cortocircuito: intensidad de c.c. en origen de línea, poder de corte, intensidad de c.c. en fin de línea, tiempo que el conductor soporta la intensidad de c.c. (norma UNE 20.460-90-4-43), curvas electromagnéticas válidas en interruptores automáticos (B, C, D), tiempo de fusión de fusibles, etc.*
  - *Dimensiones de la canal o bandeja*, cuando exista.

- La lista de ***Mensajes*** de errores o advertencias.
- ***Redibujar*** el esquema.
- ***Zooms*** de todo tipo (zoom ventana, zoom en tiempo real, encuadre en tiempo real, zoom previo, zoom todo, etc).

Previsión de cargas

- ***Viviendas*** de cualquier superficie y grado de electrificación (básica, elevada, etc). Viviendas con o sin tarifa nocturna.
- ***Locales comerciales***.
- ***Oficinas***.
- ***Locales Industriales***.
- ***Servicios generales del edificio***.

  - Ascensores.
  - Alumbrado de zonas comunes.
  - Garajes/aparcamientos.
  - Piscinas.
  - Varios (grupos de presión, telecomunicaciones, etc).

- ***Acometida***.
- ***Línea General de Alimentación***. Interruptor de corte en carga.
- ***Esquema unifilar*** de la centralización de contadores.

Centralización/Cuadros del edificio

- ***Crear*** tantas ***Centralizaciones*** como desee el usuario, cada una con sus usos específicos (viviendas, zonas comunes, etc).
- ***Crear*** tantos ***Cuadros*** como desee el usuario (viviendas de grado básico y elevado, zonas comunes, garaje, locales, etc). Caída de tensión en viviendas: 3 %, y en cuadros para otros usos:

3 % en alumbrado y 5 % en fuerza. Posibilidad de compensar la caída de tensión de los circuitos interiores con la caída de tensión de la derivación individual (ITC-BT-19, apdo. 2.2.2). En viviendas, la caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito. En otras instalaciones receptoras (zonas comunes, etc), la caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente (ITC-BT-19 e ITC-BT-25).

- ***Editar Cuadros***, para mostrar el contenido (esquema unifilar).
- Posibilidad de ***Copiar Cuadros y Centralizaciones*** similares.
- Posibilidad de ***Borrar Cuadros y Centralizaciones*** completas.
- Posibilidad de modificar los ***Datos del Cuadro*** (nombre, caída de tensión máxima, etc).
- ***Línea Motor***, considerando el consumo en ***punta***, al final de la línea. Mayoración automática del motor principal y suma del resto de carga (ITC-BT-47).
- ***Línea Alumbrado***, considerando el consumo en ***punta***, al final de la línea. Mayoración automática de la fluorescencia para tener en cuenta el consumo de los elementos asociados (reactancia, cebador, etc), según ITC-BT-44.
- ***Línea Otros Usos,*** considerando el consumo en ***punta***, al final de la línea. Sin mayoración (tomas de corrientes y elementos resistivos puros).
- ***Línea Motor***, considerando los consumos en ***ruta***, distribuidos a lo largo de la línea. Mayoración automática del motor principal y suma del resto de carga (ITC-BT-47).
- ***Línea Alumbrado***, considerando los consumos en ***ruta***, distribuidos a lo largo de la línea. Mayoración automática de la fluorescencia para tener en cuenta el consumo de los elementos asociados (reactancia, cebador, etc), según ITC-BT-44.
- ***Línea Otros Usos,*** considerando los consumos en ***ruta***, distribuidos a lo largo de la línea. Sin mayoración (tomas de corrientes y elementos resistivos puros).
- ***Línea C3, Cocina, Horno***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (6 mm² y 25 A).
- ***Línea C4, Lavadora, Lavavajillas y Termo Eléctrico***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (4 mm² y 20 A). Posibilidad de subdividir el circuito C4 en tres circuitos independientes (C4-1 Lavadora, C4-2 Lavavajillas y C4-3 Termo; 2,5 mm² y 16 A).
- ***Línea C5, Tomas de corriente de Baño y Auxiliares Cocina***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (2,5 mm² y 16 A).
- ***Línea C8, Calefacción***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (6 mm² y 25 A).
- ***Línea C9, Cocina, Horno***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (6 mm² y 25 A).
- ***Línea C10, Secadora***, con las secciones mínimas y protecciones indicadas en la ITC-BT-25 (2,5 mm² y 16 A).
- ***Línea Ascensor***, con las secciones y protecciones mínimas recomendadas (6 mm² y 25 A).
- ***Agrupación*** o conductor de poca longitud ubicado dentro del cuadro de mando y protección, donde poder definir un elemento de protección común a varios circuitos.
- ***Línea a subcuadro,*** para transportar el fluido eléctrico de un cuadro a otro.
- ***Línea a subcuadros con consumo en ruta***, para definir una línea que alimenta a varios cuadros secundarios distribuidos a lo largo de ella.
- ***Derivaciones individuales***, una para cada cuadro del edificio.
- ***Línea Generador Eléctrico***, para asistir a los servicios prioritarios de la instalación cuando se produzca un fallo en la red de la compañía (parkings, etc).
- ***Línea de alimentación a un transformador intermedio*** para reducir o elevar la tensión, realizar una separación eléctrica, etc.

Cálculos

- ***Proyecto.*** Cálculo de secciones a calentamiento, cálculo de secciones para soportar las sobrecargas, cálculo de secciones de acuerdo a la caída de tensión máxima establecida, cálculo del calibre de las protecciones a sobrecargas, cálculo de contactores, cálculo de la protección contra contactos indirectos (interruptores diferenciales), cálculo de la protección a sobretensiones, cálculo del diámetro exterior de los tubos y cálculo de generadores eléctricos. Métodos de cálculo: cálculo matricial, algoritmos de optimización, etc. Posibilidad de diseñar

nuevas instalaciones, comprobar instalaciones existentes o adaptar instalaciones a gusto del usuario siempre que cumplan técnicamente.

- ***Cortocircuito***. Cálculo de la intensidad de c.c. en origen de línea, cálculo del poder de corte de las protecciones, cálculo de la intensidad de c.c. en fin de línea, curvas válidas (B, C ó D) para asegurar que actúa el dispositivo de protección a c.c. (relé electromagnético), comprobación de que la intensidad de c.c. en fin de línea es superior a la intensidad de fusión de fusibles en 5 s, tiempo de actuación de los fusibles, tiempo que soporta el conductor la intensidad de c.c., longitud máxima protegida a c.c. y cálculo de los embarrados de cuadros (si existen).
- ***Puesta a tierra***. Cálculo de la resistencia de tierra a conseguir, para evitar tensiones de contacto peligrosas y asegurar la actuación de la protecciones diferenciales, en función de la resistividad del terreno y de los electrodos artificiales que la constituyen.
- **Memoria Técnica de Diseño**, Certificado de la instalación y Manual del Usuario para las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia, Comunidad Valenciana, Cataluña, Madrid, Aragón, Castilla-León, Galicia y Canarias.

Resultados

- La ***Memoria Descriptiva*** presenta las características de la instalación eléctrica del edificio. Permite cargar los resultados en el editor de textos del programa o en el seleccionado por el usuario (word, wordperfect, etc, mediante la opción Cambiar Editor), presentar, visualizar, editar, imprimir y generar dicho documento en fichero RTF, de intercambio con cualquier editor de textos.

- El ***Anexo de cálculo*** proporciona un resumen de fórmulas generales (intensidad en un circuito, caída de tensión, cálculo de la conductividad eléctrica, protección a sobrecargas y protección a cortocircuito), la previsión de cargas desglosada del edificio, el cálculo exhaustivo línea a línea, un cálculo resumido de todas ellas y el cálculo de la puesta a tierra. Permite cargar los resultados en el editor de textos del programa o en el seleccionado por el usuario (word, wordperfect, etc, mediante la opción Cambiar Editor), presentar, visualizar, editar, imprimir y generar dicho documento en fichero RTF, de intercambio con cualquier editor de textos.

- La ***Medición*** muestra el cómputo de toda la aparamenta eléctrica que interviene en el cálculo. Permite cargar los resultados en el editor de textos del programa o en el seleccionado por el usuario (word, wordperfect, etc, mediante la opción Cambiar Editor), presentar, visualizar, editar, imprimir y generar dicho documento en fichero RTF, de intercambio con cualquier editor de textos.

- El ***Pliego de Condiciones*** describe las condiciones facultativas, económicas y técnicas a la hora de ejecutar la instalación.

- Los ***Esquemas*** unifilares muestran las características generales del proyecto calculado. Salida directa a impresora o generación en fichero DXF, de intercambio con cualquier programa de CAD.

Ayudas

- El programa proporciona ***ayudas técnicas*** muy didácticas de cada una de las opciones y campos establecidos. Incorpora también filosofía de trabajo del programa, ejemplos prácticos resueltos, etc. Toda esta información queda además recogida en los manuales correspondientes.

Memoria Descriptiva

1. ANTECEDENTES.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

3. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

4. CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO.

5. SUMINISTRO DE ENERGIA.

6. GRADO DE ELECTRIFICACION DE LAS VIVIENDAS.

7. ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACION DEL EDIFICIO.

7.1. ACOMETIDA.

7.2. CAJA GENERAL DE PROTECCION.

7.3. LINEA GENERAL DE ALIMENTACION.

7.4. CONTADORES: UBICACION Y SISTEMAS DE INSTALACION.

7.5. DERIVACIONES INDIVIDUALES.

7.6. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION.

7.7. CARACTERISTICAS GENERALES QUE DEBERAN REUNIR LAS INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.

7.8. NUMERO DE CIRCUITOS Y REPARTO DE PUNTOS DE UTILIZACION.

7.9. INSTALACION EN CUARTOS DE BAÑO.

7.10. TOMAS DE TIERRA.

SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD EN EL TRABAJO

1. PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

1.1. INTRODUCCION.

1.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES.

1.3. SERVICIOS DE PREVENCION.

1.4. CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES.

2. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

2.1. INTRODUCCION.

2.2. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.

3. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

3.1. INTRODUCCION.

3.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

4.1. INTRODUCCION.

4.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

5.1. INTRODUCCION.

5.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.3. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

6. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

6.1. INTRODUCCION.

6.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.

Anexo de Cálculos

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:
Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times Cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi) = voltios\ (V)$

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times Cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi) = voltios\ (V)$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
R = Rendimiento. (Para líneas motor).
n = Nº de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Cortocircuito

* $Ipcc I = Ct\ U / \sqrt{3}\ Zt$

Siendo,
IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U: Tensión trifásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* $IpccF = Ct\ U_F / 2\ Zt$

Siendo,
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U_F: Tensión monofásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,
Rt: $R_1 + R_2 + ...+ R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + ... + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistencia de la línea en mohm.
X: Reactancia de la línea en mohm.
L: Longitud de la línea en m.
C_R: Coeficiente de resistividad.
K: Conductividad del metal.
S: Sección de la línea en mm².
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$

Siendo,
tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.
Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
S: Sección de la línea en mm².
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $tficc = cte.\ fusible / IpccF^2$

Siendo,
tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0,8\ U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,
Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
U_F: Tensión de fase (V)

K: Conductividad
S: Sección del conductor (mm^2)
Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
n: nº de conductores por fase
Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.
C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

CARACTERISTICAS DEL PROYECTO DE EDIFICACION

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 10 Viviendas de grado de electrificación BASICO (5750 W) sin tarifa nocturna.
- 5 Viviendas de grado de electrificación ELEVADO (9200 W) sin tarifa nocturna.
- 2 Locales comerciales con una superficie de 100 m².
- 1 Local comercial con una superficie de 100 m².
- 1 Ascensor con una potencia total de 4.5 kW.
- 1 Grupo presión con una potencia total de 2 kW.
- 1 Telecomunicaciones con una potencia total de 1 kW.
- Una superficie de 50 m² destinada a zonas comunes.
- Una superficie de 500 m² destinada a garaje/aparcamientos.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.viviendas (Pv)+P.servicios generales (Psg)+P.locales comerciales (Pc) + P.oficinas (Po) +P.locales industriales (Pi).

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

Pv = 82.11 kW.

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas, será:

Pc = 100 m² x 100 W/m² x 2 = 20 kW.
Pc = 100 m² x 100 W/m² = 32.63 kW.
Pc(total) = 52.63 kW.

La potencia de los servicios generales será:

Ascensores : 4.5 kW.
Grupo presión : 2 kW.
Telecomunicaciones : 1 kW.
Alumbrado en Zonas Comunes : 3.37 kW.
Garaje-Aparcamientos : 11.488 kW.
Psg = 22.358 kW.

POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO

Pt = Pv +Pc +Psg = 157.095 kW.

INTERRUPTOR GENERAL DE LA CENTRALIZACION

Interruptor General Maniobra: 400 A

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 157095 W.

I=157095/1,732x400x0.8=283.44 A.
Se eligen conductores Unipolares 3x185/95mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-Al
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 300 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 180 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 83.02
e(parcial)=10x157095/27.5x400x185=0.77 V.=0.19 %
e(total)=0.19% ADMIS (2% MAX.)

Centralización 1

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 157095 W.

I=157095/1,732x400x0.8=283.44 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 401 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 200 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 64.98
e(parcial)=20x157095/47.23x400x240=0.69 V.=0.17 %
e(total)=0.17% ADMIS (0.5% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 315 A.

A continuación se desarrolla la justificación de cálculos referente a los circuitos de las instalaciones interiores, para cada uno de los cuadros de mando y protección:

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 1 A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x13x5750/48.94x230x6=2.21 V.=0.96 %
e(total)=0.96% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.24% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 1 B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x13x5750/48.94x230x6=2.21 V.=0.96 %
e(total)=0.96% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.24% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 1 C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x13x5750/48.94x230x6=2.21 V.=0.96 %
e(total)=0.96% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.24% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 1 D

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x15x5750/50.15x230x10=1.5 V.=0.65 %
e(total)=0.65% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.24% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 1 E

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x15x5750/50.15x230x10=1.5 V.=0.65 %
e(total)=0.65% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.24% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 2 A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x16x5750/50.15x230x10=1.6 V.=0.69 %
e(total)=0.69% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 2 B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x16x5750/50.15x230x10=1.6 V.=0.69 %
e(total)=0.69% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 2 C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x16x5750/50.15x230x10=1.6 V.=0.69 %
e(total)=0.69% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
    3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
    3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
    3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 2 D

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x18x5750/50.15x230x10=1.79 V.=0.78 %
e(total)=0.78% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 2 E

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 5750 W.
- Potencia de cálculo: 5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.5
e(parcial)=2x18x5750/50.15x230x10=1.79 V.=0.78 %
e(total)=0.78% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.94% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.8% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4-1 Lavadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-2 Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C4-3 Termo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo:
  3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.85% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.87% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 3 A

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 9200 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.02
e(parcial)=2x19x9200/49.53x230x16=1.92 V.=0.83 %
e(total)=0.83% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18030 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  9015 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=9015/230x1=39.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.81
e(parcial)=2x0.3x9015/46.63x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Term

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.27% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 19787 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  8904.15 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=8904.15/230x1=38.71 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.1
e(parcial)=2x0.3x8904.15/46.74x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8 Calefac. Elect.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
  2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.61
e(parcial)=2x25x3680/49.95x230x2.5=6.41 V.=2.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 3 B

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 9200 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.02
e(parcial)=2x19x9200/49.53x230x16=1.92 V.=0.83 %
e(total)=0.83% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18030 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  9015 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=9015/230x1=39.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.81
e(parcial)=2x0.3x9015/46.63x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
    4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Term

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
    4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.27% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 19787 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  8904.15 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=8904.15/230x1=38.71 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.1
e(parcial)=2x0.3x8904.15/46.74x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8 Calefac. Elect.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
  2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.61
e(parcial)=2x25x3680/49.95x230x2.5=6.41 V.=2.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 3 C

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 9200 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.02
e(parcial)=2x19x9200/49.53x230x16=1.92 V.=0.83 %
e(total)=0.83% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18030 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  9015 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=9015/230x1=39.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.81
e(parcial)=2x0.3x9015/46.63x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Term

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.27% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 19787 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  8904.15 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=8904.15/230x1=38.71 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.1
e(parcial)=2x0.3x8904.15/46.74x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8 Calefac. Elect.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
  2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.61
e(parcial)=2x25x3680/49.95x230x2.5=6.41 V.=2.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 3 D

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 9200 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.02
e(parcial)=2x21x9200/49.53x230x16=2.12 V.=0.92 %
e(total)=0.92% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18030 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  9015 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=9015/230x1=39.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.81
e(parcial)=2x0.3x9015/46.63x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Term

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.27% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 19787 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  8904.15 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=8904.15/230x1=38.71 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.1
e(parcial)=2x0.3x8904.15/46.74x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8 Calefac. Elect.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
  2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.61

e(parcial)=2x25x3680/49.95x230x2.5=6.41 V.=2.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Piso 3 E

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia máxima admisible: 9200 W.
- Potencia de cálculo: 9200 W.

I=9200/230x1=40 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.02
e(parcial)=2x21x9200/49.53x230x16=2.12 V.=0.92 %
e(total)=0.92% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 40 A.
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 18030 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  9015 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

I=9015/230x1=39.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.81
e(parcial)=2x0.3x9015/46.63x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C2 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C3 Cocina, Horno

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4050 W.
- Potencia de cálculo:
  4050 W.

I=4050/230x1=17.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.18
e(parcial)=2x25x5750/50.21x230x6=4.15 V.=1.8 %
e(total)=1.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C4 Lavad,Lavav,Term

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4600 W.
- Potencia de cálculo:
  4600 W.

I=4600/230x1=20 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 56.46
e(parcial)=2x25x4600/48.61x230x4=5.14 V.=2.24 %
e(total)=2.27% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: C5 TC Baño, Cocina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3680 W.
- Potencia de cálculo: 3680 W.

I=3680/230x1=16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.41
e(parcial)=2x25x3680/48.45x230x2.5=6.6 V.=2.87 %
e(total)=2.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 19787 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  8904.15 W.(Coef. de Simult.: 0.45)

I=8904.15/230x1=38.71 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 68.1
e(parcial)=2x0.3x8904.15/46.74x230x6=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.04% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C6 Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2250 W.

I=2250/230x1=9.78 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.76
e(parcial)=2x25x2300/49.23x230x1.5=6.77 V.=2.94 %
e(total)=2.98% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: C7 TC Gen, Frigo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x25x3680/48.8x230x2.5=6.56 V.=2.85 %
e(total)=2.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: C8 Calefac. Elect.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.
- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C9 Aire Acondic

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5750 W.

- Potencia de cálculo:
  5750 W.

I=5750/230x1=25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.47
e(parcial)=2x25x5750/48.94x230x6=4.26 V.=1.85 %
e(total)=1.89% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: C10 Secadora

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2587 W.
- Potencia de cálculo:
  2587 W.

I=2587/230x1=11.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.61
e(parcial)=2x25x3680/49.95x230x2.5=6.41 V.=2.79 %
e(total)=2.82% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Cafe-Bar

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 37070 W.
- Potencia máxima admisible: 34917.12 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  4000x1.25+27627.2=32627.2 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=32627.2/1,732x400x0.8=58.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.53
e(parcial)=20x32627.2/48.43x400x25=1.35 V.=0.34 %
e(total)=0.34% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: 63 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb.Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 540 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  972 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=972/230x0.8=5.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.08
e(parcial)=2x0.3x972/50.95x230x1.5=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.01% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.04
e(parcial)=2x10x900/51.14x230x1.5=1.02 V.=0.44 %
e(total)=0.46% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Alumb.Emerg.Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  40x1.8=72 W.

I=72/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x10x72/51.51x230x1.5=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.05% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb.Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1040 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1872 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1872/230x0.8=10.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.87
e(parcial)=2x0.3x1872/50.44x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. 1 Sala

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1000x1.8=1800 W.

I=1800/230x1=7.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.17
e(parcial)=2x10x1800/50.75x230x2.5=1.23 V.=0.54 %
e(total)=0.55% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Al. Emerg. 1 Sala

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  40x1.8=72 W.

I=72/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x10x72/51.51x230x1.5=0.08 V.=0.04 %
e(total)=0.05% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb.Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 732 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1317.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1317.6/230x0.8=7.16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.65
e(parcial)=2x0.3x1317.6/50.48x230x1.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. 2 Sala

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  700x1.8=1260 W.

I=1260/230x1=5.48 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44
e(parcial)=2x10x1260/50.78x230x1.5=1.44 V.=0.63 %
e(total)=0.65% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Al. Emerg. 2 Sala

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 32 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  32x1.8=57.6 W.

I=57.6/230x1=0.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x10x57.6/51.52x230x1.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=0.05% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb.Aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 272 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  297.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=297.6/230x0.8=1.62 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.29
e(parcial)=2x0.3x297.6/51.46x230x1.5=0.01 V.=0 %
e(total)=0% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 240 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  240 W.

I=240/230x1=1.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.15
e(parcial)=2x10x240/51.49x230x1.5=0.27 V.=0.12 %
e(total)=0.12% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Al.Emerg.Alm-Aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 32 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  32x1.8=57.6 W.

I=57.6/230x1=0.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x10x57.6/51.52x230x1.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=0.03% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Ag. TC Barra-Sala

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11200 W.
- Potencia de cálculo:
  11200 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11200/1,732x400x0.8=20.21 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.45
e(parcial)=0.3x11200/49.81x400x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.01% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC 1 Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x10x3000/49.44x230x2.5=2.11 V.=0.92 %
e(total)=0.92% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 2 Barra

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x15x3000/49.44x230x2.5=3.17 V.=1.38 %
e(total)=1.38% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 3 Barra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230x1=13.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.57
e(parcial)=2x20x3000/49.44x230x2.5=4.22 V.=1.84 %
e(total)=1.84% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC Sala

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x20x2200/50.38x230x2.5=3.04 V.=1.32 %
e(total)=1.33% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. Refrigerac

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 9000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  4000x1.25+5000=10000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=10000/1,732x400x0.8=18.04 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.54
e(parcial)=0.3x10000/50.14x400x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.01% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Botelleros

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3000x1.25=3750 W.

I=3750/230x0.8x1=20.38 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.09
e(parcial)=2x10x3750/48.5x230x4x1=1.68 V.=0.73 %
e(total)=0.74% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: Congeladores

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  4000x1.25=5000 W.

I=5000/230x0.8x1=27.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.09
e(parcial)=2x15x5000/48.5x230x6x1=2.24 V.=0.97 %

e(total)=0.98% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 30 A.

Cálculo de la Línea: Serpentines

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25=2500 W.

I=2500/230x0.8x1=13.59 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.56
e(parcial)=2x10x2500/49.27x230x2.5x1=1.76 V.=0.77 %
e(total)=0.77% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Cafetera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo: 3500 W.

I=3500/230x1=15.22 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.75
e(parcial)=2x10x3500/48.73x230x2.5=2.5 V.=1.09 %
e(total)=1.09% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Lavavajillas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3450 W.
- Potencia de cálculo: 3450 W.

I=3450/230x1=15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 55.31
e(parcial)=2x10x3450/48.8x230x2.5=2.46 V.=1.07 %
e(total)=1.07% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Almacen

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 7336 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  7924.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=7924.8/1,732x400x0.8=14.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 57.92
e(parcial)=20x7924.8/48.37x400x2.5=3.28 V.=0.82 %
e(total)=0.82% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
Almacen

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb. Alm

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 736 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1324.8 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1324.8/230x0.8=7.2 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16.5 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.71
e(parcial)=2x0.3x1324.8/50.47x230x1.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.84% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Almacen

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3
Longitud(m)	5	5	5
P.des.nu.(W)	232	232	232
P.inc.nu.(W)	0	0	0

- Potencia a instalar: 696 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  696x1.8=1252.8 W.

I=1252.8/230x1=5.45 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.96
e(parcial)=2x10x1252.8/50.79x230x1.5=1.43 V.=0.62 %
e(total)=1.46% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Alumb. Emer. Almac

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  40x1.8=72 W.

I=72/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x20x72/51.51x230x1.5=0.16 V.=0.07 %
e(total)=0.91% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Agrup. TC Almacen

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6600 W.
- Potencia de cálculo:
  6600 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6600/1,732x400x0.8=11.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.65
e(parcial)=0.3x6600/49.77x400x2.5=0.04 V.=0.01 %
e(total)=0.83% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC 1 Almacen

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x20x2200/50.38x230x2.5=3.04 V.=1.32 %
e(total)=2.15% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 2 Almacen

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x20x2200/50.38x230x2.5=3.04 V.=1.32 %
e(total)=2.15% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 3 Almacen

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

I=2200/230x1=9.57 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.22
e(parcial)=2x20x2200/50.38x230x2.5=3.04 V.=1.32 %
e(total)=2.15% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO Almacen

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 0.73^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 69.376 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 14.3 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 0.73 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57$ kA

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Zonas-Comunes

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 9372 W.
- Potencia máxima admisible: 13856 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  4500x1.25+6369.6=11994.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11994.6/1,732x400x0.8=21.64 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.72
e(parcial)=5x11994.6/49.07x400x6=0.51 V.=0.13 %
e(total)=0.13% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb.Escal

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1408 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2534.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2534.4/230x0.8=13.77 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.76
e(parcial)=2x0.3x2534.4/49.58x230x2.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Escalera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	5	5	5	5
P.des.nu.(W)	320	320	320	320
P.inc.nu.(W)	0	0	0	0

- Potencia a instalar: 1280 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1280x1.8=2304 W.

I=2304/230x1=10.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.83
e(parcial)=2x12.5x2304/50.27x230x2.5=1.99 V.=0.87 %
e(total)=0.89% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Alumb. Emerg.Escal

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 128 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  128x1.8=230.4 W.

I=230.4/230x1=1 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.13
e(parcial)=2x50x230.4/51.49x230x1.5=1.3 V.=0.56 %
e(total)=0.59% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Antena Parabolica

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x1=4.35 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.29
e(parcial)=2x40x1000/51.28x230x2.5=2.71 V.=1.18 %
e(total)=1.18% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Grupo Presión

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25=2500 W.

I=2500/1,732x400x0.8x1=4.51 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.78
e(parcial)=15x2500/51.18x400x2.5x1=0.73 V.=0.18 %
e(total)=0.18% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Cuadro Ascensor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4964 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  4500x1.25+835.2=6460.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6460.2/1,732x400x0.8=11.66 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.98
e(parcial)=30x6460.2/50.78x400x6=1.59 V.=0.4 %
e(total)=0.4% ADMIS (3% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
Cuadro Ascensor

Cálculo de la Línea: Agrup. Alumb. Asc

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 464 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  835.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=835.2/230x0.8=4.54 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.64
e(parcial)=2x0.3x835.2/51.4x230x4=0.01 V.=0 %
e(total)=0.4% ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Cabina

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 116 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  116x1.8=208.8 W.

I=208.8/230x1=0.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.11
e(parcial)=2x50x208.8/51.5x230x1.5=1.18 V.=0.51 %
e(total)=0.91% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alumb. Hueco

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 116 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  116x1.8=208.8 W.

I=208.8/230x1=0.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.11
e(parcial)=2x3x208.8/51.5x230x1.5=0.07 V.=0.03 %
e(total)=0.43% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alumb. Cuarto Maq

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 232 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  232x1.8=417.6 W.

I=417.6/230x1=1.82 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.44
e(parcial)=2x10x417.6/51.43x230x1.5=0.47 V.=0.2 %
e(total)=0.61% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Ascensor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  4500x1.25=5625 W.

I=5625/1,732x400x0.8x1=10.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.02
e(parcial)=40x5625/50.96x400x6x1=1.84 V.=0.46 %
e(total)=0.86% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION.
Garaje

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8632 W.
- Potencia máxima admisible: 13856 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  3000x1.25+7737.6=11487.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11487.6/1,732x400x0.8=20.73 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 52.59
e(parcial)=40x11487.6/49.26x400x6=3.89 V.=0.97 %
e(total)=0.97% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:
Fusibles de Seguridad Centralización: 25 A.
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Contactor:
Contactor Tetrapolar In: 25 A.

Cálculo de la Línea: Gen

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia activa: 10.74 kW.
- Potencia aparente generador: 14 kVA.

I= Cg x Sg x 1000 / (1.732 x U) = 1.25x14x1000/(1,732x400)=25.26 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.69
e(parcial)=20x11200/48.24x400x6=1.93 V.=0.48 %
e(total)=0.48% ADMIS (1.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.
Contactor:
Contactor Tetrapolar In: 30 A.

Cálculo de la Línea: Ag. Al. Garaje 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1432 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2577.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2577.6/230x0.8=14.01 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.13
e(parcial)=2x0.3x2577.6/49.51x230x2.5=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Garaje 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3
Longitud(m)	5	5	5
P.des.nu.(W)	464	464	464
P.inc.nu.(W)	0	0	0

- Potencia a instalar: 1392 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1392x1.8=2505.6 W.

I=2505.6/230x1=10.89 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.07
e(parcial)=2x10x2505.6/50.05x230x2.5=1.74 V.=0.76 %
e(total)=0.78% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Al. Emerg.Garaje 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  40x1.8=72 W.

I=72/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x20x72/51.51x230x1.5=0.16 V.=0.07 %
e(total)=0.09% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Ag. Al. Garaje 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2160 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2160/230x0.8=11.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.82
e(parcial)=2x0.3x2160/50.09x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.02% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumb. Garaje 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3
Longitud(m)	7	6	5
P.des.nu.(W)	464	464	232
P.inc.nu.(W)	0	0	0

- Potencia a instalar: 1160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1160x1.8=2088 W.

I=2088/230x1=9.08 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.61
e(parcial)=2x11.6x2088/50.49x230x2.5=1.67 V.=0.73 %
e(total)=0.75% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: Al. Emerg.Garaje 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  40x1.8=72 W.

I=72/230x1=0.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x20x72/51.51x230x1.5=0.16 V.=0.07 %
e(total)=0.09% ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Turbina 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3000x1.25=3750 W.

I=3750/1,732x400x0.8x1=6.77 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.01
e(parcial)=30x3750/50.78x400x2.5x1=2.22 V.=0.55 %
e(total)=0.55% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Turbina 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3000x1.25=3750 W.

I=3750/1,732x400x0.8x1=6.77 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.01
e(parcial)=30x3750/50.78x400x2.5x1=2.22 V.=0.55 %

e(total)=0.55% ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	157095	10	3x185/95Al	283.44	300	0.19	0.19	180

Centralización 1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	157095	20	4x240+TTx120Cu	283.44	401	0.17	0.17	200

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
LINEA GENERAL ALIMENT.	20	4x240+TTx120Cu	12	50	5269.97	42.41	0.871	374.69	315

Cuadro de Mando y Protección: Piso 1 A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	13	2x6+TTx6Cu	25	36	0.96	0.96	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4 Lavad,Lavav,Termo	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.24	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	13	2x6+TTx6Cu	10.58	50	1233.49	0.31	0.064	147.2	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.48	4.5	176.66	0.95			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	2.48	4.5	494.54	1.95			25;B,C
C4 Lavad,Lavav,Termo	25	2x4+TTx4Cu	2.48	4.5	380.46	1.46			20;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 1 B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	13	2x6+TTx6Cu	25	36	0.96	0.96	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4 Lavad,Lavav,Termo	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.24	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	13	2x6+TTx6Cu	10.58	50	1233.49	0.31	0.064	147.2	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.48	4.5	176.66	0.95			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	2.48	4.5	494.54	1.95			25;B,C
C4 Lavad,Lavav,Termo	25	2x4+TTx4Cu	2.48	4.5	380.46	1.46			20;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 1 C

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	13	2x6+TTx6Cu	25	36	0.96	0.96	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4 Lavad,Lavav,Termo	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.24	20

C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	13	2x6+TTx6Cu	10.58	50	1233.49	0.31	0.064	147.2	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.48	4.5	176.66	0.95			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	2.48	4.5	494.54	1.95			25;B,C
C4 Lavad,Lavav,Termo	25	2x4+TTx4Cu	2.48	4.5	380.46	1.46			20;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.48	4.5	268.82	1.14			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 1 D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	15	2x10+TTx10Cu	25	50	0.65	0.65	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4 Lavad,Lavav,Termo	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.24	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	15	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1619.39	0.5	0.037	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	4.5	182.93	0.89			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	4.5	283.62	1.03			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.25	4.5	547.01	1.59			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Termo	25	2x4+TTx4Cu	3.25	4.5	410.79	1.25			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	4.5	283.62	1.03			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 1 E

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	15	2x10+TTx10Cu	25	50	0.65	0.65	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4 Lavad,Lavav,Termo	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.24	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	15	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1619.39	0.5	0.037	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.25	4.5	182.93	0.89			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	4.5	283.62	1.03			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.25	4.5	547.01	1.59			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Termo	25	2x4+TTx4Cu	3.25	4.5	410.79	1.25			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	4.5	283.62	1.03			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 2 A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	16	2x10+TTx10Cu	25	50	0.69	0.69	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4-1 Lavadora	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-2 Lavavajillas	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-3 Termo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud	Sección	IpccI	P de C	IpccF	tmcicc	tficc	Lmáx	Curvas

	(m)	(mm²)	(kA)	(kA)	(A)	(sg)	(sg)	(m)	válidas
DERIVACION IND.	16	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1546.89	0.55	0.041	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.11	4.5	181.96	0.9			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.11	4.5	538.44	1.64			25;B,C,D
C4-1 Lavadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-2 Lavavajillas	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-3 Termo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 2 B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	16	2x10+TTx10Cu	25	50	0.69	0.69	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4-1 Lavadora	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-2 Lavavajillas	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-3 Termo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	16	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1546.89	0.55	0.041	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.11	4.5	181.96	0.9			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.11	4.5	538.44	1.64			25;B,C,D
C4-1 Lavadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-2 Lavavajillas	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-3 Termo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 2 C

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	16	2x10+TTx10Cu	25	50	0.69	0.69	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4-1 Lavadora	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-2 Lavavajillas	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-3 Termo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	16	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1546.89	0.55	0.041	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.11	4.5	181.96	0.9			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.11	4.5	538.44	1.64			25;B,C,D
C4-1 Lavadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-2 Lavavajillas	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C4-3 Termo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.11	4.5	281.3	1.04			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 2 D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	18	2x10+TTx10Cu	25	50	0.78	0.78	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4-1 Lavadora	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20

C4-2 Lavavajillas	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-3 Termo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	18	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1419.67	0.66	0.049	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.85	4.5	180.05	0.92			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	2.85	4.5	522.08	1.75			25;B,C,D
C4-1 Lavadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C4-2 Lavavajillas	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C4-3 Termo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 2 E

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	5750	18	2x10+TTx10Cu	25	50	0.78	0.78	32
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.94	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.8	25
C4-1 Lavadora	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-2 Lavavajillas	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C4-3 Termo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.85	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.87	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	18	2x10+TTx10Cu	10.58	50	1419.67	0.66	0.049	245.33	25
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.85	4.5	180.05	0.92			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	2.85	4.5	522.08	1.75			25;B,C,D
C4-1 Lavadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C4-2 Lavavajillas	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C4-3 Termo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.85	4.5	276.76	1.08			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 3 A

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	9200	19	2x16+TTx16Cu	40	66	0.83	0.83	40
Agrup. 1	9015	0.3	2x6Cu	39.2	40	0.04	0.04	
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.84	25
C4 Lavad,Lavav,Term	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.27	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.91	20
Agrup. 2	8904.15	0.3	2x6Cu	38.71	40	0.04	0.04	
C6 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C7 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C8 Calefac. Elect.	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C9 Aire Acondic	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C10 Secadora	2587	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.25	21	2.79	2.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	19	2x16+TTx16Cu	10.58	50	1896.86	0.94	0.067	249.79	40
Agrup. 1	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Term	25	2x4+TTx4Cu	3.71	4.5	424.1	1.18			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
Agrup. 2	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			

C6 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C7 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C8 Calefac. Elect.	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C9 Aire Acondic	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C10 Secadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 3 B

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	9200	19	2x16+TTx16Cu	40	66	0.83	0.83	40
Agrup. 1	9015	0.3	2x6Cu	39.2	40	0.04	0.04	
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.84	25
C4 Lavad,Lavav,Term	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.27	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.91	20
Agrup. 2	8904.15	0.3	2x6Cu	38.71	40	0.04	0.04	
C6 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C7 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C8 Calefac. Elect.	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C9 Aire Acondic	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C10 Secadora	2587	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.25	21	2.79	2.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	19	2x16+TTx16Cu	10.58	50	1896.86	0.94	0.067	249.79	40
Agrup. 1	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Term	25	2x4+TTx4Cu	3.71	4.5	424.1	1.18			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
Agrup. 2	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			
C6 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C7 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C8 Calefac. Elect.	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C9 Aire Acondic	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C10 Secadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 3 C

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	9200	19	2x16+TTx16Cu	40	66	0.83	0.83	40
Agrup. 1	9015	0.3	2x6Cu	39.2	40	0.04	0.04	
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.84	25
C4 Lavad,Lavav,Term	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.27	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.91	20
Agrup. 2	8904.15	0.3	2x6Cu	38.71	40	0.04	0.04	
C6 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C7 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C8 Calefac. Elect.	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C9 Aire Acondic	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C10 Secadora	2587	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.25	21	2.79	2.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	19	2x16+TTx16Cu	10.58	50	1896.86	0.94	0.067	249.79	40
Agrup. 1	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Term	25	2x4+TTx4Cu	3.71	4.5	424.1	1.18			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
Agrup. 2	0.3	2x6Cu	3.81		1846.3	0.14			

C6 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71	4.5	185.52	0.86			10;B,C
C7 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C
C8 Calefac. Elect.	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C9 Aire Acondic	25	2x6+TTx6Cu	3.71	4.5	570.86	1.46			25;B,C,D
C10 Secadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.71	4.5	289.9	0.98			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 3 D

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	9200	21	2x16+TTx16Cu	40	66	0.92	0.92	40
Agrup. 1	9015	0.3	2x6Cu	39.2	40	0.04	0.04	
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.84	25
C4 Lavad,Lavav,Term	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.27	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.91	20
Agrup. 2	8904.15	0.3	2x6Cu	38.71	40	0.04	0.04	
C6 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C7 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C8 Calefac. Elect.	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C9 Aire Acondic	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C10 Secadora	2587	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.25	21	2.79	2.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	21	2x16+TTx16Cu	10.58	50	1775.27	1.07	0.077	249.79	40
Agrup. 1	0.3	2x6Cu	3.57		1730.87	0.16			
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	4.5	184.28	0.88			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Term	25	2x4+TTx4Cu	3.48	4.5	417.65	1.21			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
Agrup. 2	0.3	2x6Cu	3.57		1730.87	0.16			
C6 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	4.5	184.28	0.88			10;B,C
C7 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
C8 Calefac. Elect.	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C9 Aire Acondic	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C10 Secadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Piso 3 E

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	9200	21	2x16+TTx16Cu	40	66	0.92	0.92	40
Agrup. 1	9015	0.3	2x6Cu	39.2	40	0.04	0.04	
C1 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C2 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C3 Cocina, Horno	4050	25	2x6+TTx6Cu	17.61	36	1.8	1.84	25
C4 Lavad,Lavav,Term	4600	25	2x4+TTx4Cu	20	27	2.24	2.27	20
C5 TC Baño, Cocina	3680	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16	21	2.87	2.91	20
Agrup. 2	8904.15	0.3	2x6Cu	38.71	40	0.04	0.04	
C6 Alumbrado	2250	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.78	15	2.94	2.98	16
C7 TC Gen, Frigo	3450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	2.85	2.89	20
C8 Calefac. Elect.	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C9 Aire Acondic	5750	25	2x6+TTx6Cu	25	36	1.85	1.89	25
C10 Secadora	2587	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.25	21	2.79	2.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	21	2x16+TTx16Cu	10.58	50	1775.27	1.07	0.077	249.79	40
Agrup. 1	0.3	2x6Cu	3.57		1730.87	0.16			
C1 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	4.5	184.28	0.88			10;B,C
C2 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
C3 Cocina, Horno	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C4 Lavad,Lavav,Term	25	2x4+TTx4Cu	3.48	4.5	417.65	1.21			20;B,C,D
C5 TC Baño, Cocina	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
Agrup. 2	0.3	2x6Cu	3.57		1730.87	0.16			

C6 Alumbrado	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.48	4.5	184.28	0.88			10;B,C
C7 TC Gen, Frigo	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C
C8 Calefac. Elect.	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C9 Aire Acondic	25	2x6+TTx6Cu	3.48	4.5	559.25	1.52			25;B,C,D
C10 Secadora	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.48	4.5	286.87	1			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Cafe-Bar

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	32627.2	20	4x25+TTx16Cu	58.87	77	0.34	0.34	63
Agrup. Alumb.Barra	972	0.3	2x1.5Cu	5.28	16.5	0.01	0.01	
Alumb. Barra	900	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	15	0.44	0.46	16
Alumb.Emerg.Barra	72	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.04	0.05	16
Agrup. Alumb.Barra	1872	0.3	2x2.5Cu	10.17	23	0.02	0.02	
Alumb. 1 Sala	1800	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	21	0.54	0.55	20
Al. Emerg. 1 Sala	72	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.04	0.05	16
Agrup. Alumb.Barra	1317.6	0.3	2x1.5Cu	7.16	16.5	0.02	0.02	
Alumb. 2 Sala	1260	10	2x1.5+TTx1.5Cu	5.48	15	0.63	0.65	16
Al. Emerg. 2 Sala	57.6	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.25	15	0.03	0.05	16
Agrup. Alumb.Aseos	297.6	0.3	2x1.5Cu	1.62	16.5	0	0	
Alumb. Aseos	240	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.04	15	0.12	0.12	16
Al.Emerg.Alm-Aseos	57.6	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.25	15	0.03	0.03	16
Ag. TC Barra-Sala	11200	0.3	4x6Cu	20.21	36	0.01	0.01	
TC 1 Barra	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	0.92	0.92	20
TC 2 Barra	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.38	1.38	20
TC 3 Barra	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.04	21	1.84	1.84	20
TC Sala	2200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	1.32	1.33	20
Agrup. Refrigerac	10000	0.3	4x6Cu	18.04	36	0.01	0.01	
Botelleros	3750	10	2x4+TTx4Cu	20.38	27	0.73	0.74	20
Congeladores	5000	15	2x6+TTx6Cu	27.17	36	0.97	0.98	25
Serpentines	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	21	0.77	0.77	20
Cafetera	3500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	15.22	21	1.09	1.09	20
Lavavajillas	3450	10	2x2.5+TTx2.5Cu	15	21	1.07	1.07	20
Almacen	7924.8	20	4x2.5+TTx2.5Cu	14.3	18.5	0.82	0.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	20	4x25+TTx16Cu	10.58	50	2406.28	1.43	0.106	245.33	63
Agrup. Alumb.Barra	0.3	2x1.5Cu	4.83	6	2113.66	0.01			10;B,C,D
Alumb. Barra	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Alumb.Emerg.Barra	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Agrup. Alumb.Barra	0.3	2x2.5Cu	4.83	6	2221.84	0.02			16;B,C,D
Alumb. 1 Sala	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.46		620.77	0.21			
Al. Emerg. 1 Sala	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.46	4.5	418.97	0.17			10;B,C,D
Agrup. Alumb.Barra	0.3	2x1.5Cu	4.83	6	2113.66	0.01			10;B,C,D
Alumb. 2 Sala	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Al. Emerg. 2 Sala	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Agrup. Alumb.Aseos	0.3	2x1.5Cu	4.83	6	2113.66	0.01			10;B,C,D
Alumb. Aseos	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Al.Emerg.Alm-Aseos	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.24		414.92	0.17			
Ag. TC Barra-Sala	0.3	4x6Cu	4.83		2325.88	0.09			
TC 1 Barra	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.67	6	628.72	0.21			16;B,C,D
TC 2 Barra	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.67	6	460.31	0.39			16;B,C,D
TC 3 Barra	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.67	6	363.04	0.63			16;B,C,D
TC Sala	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.67	6	363.04	0.63			16;B,C,D
Agrup. Refrigerac	0.3	4x6Cu	4.83		2325.88	0.09			
Botelleros	10	2x4+TTx4Cu	4.67	6	866.27	0.28			25;B,C,D
Congeladores	15	2x6+TTx6Cu	4.67	6	866.27	0.63			30;B,C,D
Serpentines	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.67	6	628.72	0.21			16;B,C,D
Cafetera	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.83	6	634.52	0.21			16;B,C,D
Lavavajillas	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.83	6	634.52	0.21			16;B,C,D
Almacen	20	4x2.5+TTx2.5Cu	4.83	6	364.97	0.62			16;B,C,D

Subcuadro Almacen

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Agrup. Alumb. Alm	1324.8	0.3	2x1.5Cu	7.2	16.5	0.02	0.84	
Alumb. Almacen	1252.8	15	2x1.5+TTx1.5Cu	5.45	15	0.62	1.46	16

Alumb. Emer. Almac	72	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.07	0.91	16
Agrup. TC Almacen	6600	0.3	4x2.5Cu	11.91	21	0.01	0.83	
TC 1 Almacen	2200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	1.32	2.15	20
TC 2 Almacen	2200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	1.32	2.15	20
TC 3 Almacen	2200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	21	1.32	2.15	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Agrup. Alumb. Alm	0.3	2x1.5Cu	0.73	4.5	357.38	0.23			10;B,C
Alumb. Almacen	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.72		175.15	0.97			
Alumb. Emer. Almac	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.72		149.71	1.33			
Agrup. TC Almacen	0.3	4x2.5Cu	0.73		360.38	0.64			
TC 1 Almacen	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.72	4.5	195.94	2.15			16;B,C
TC 2 Almacen	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.72	4.5	195.94	2.15			16;B,C
TC 3 Almacen	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.72	4.5	195.94	2.15			16;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Zonas-Comunes

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	11994.6	5	4x6+TTx6Cu	21.64	32	0.13	0.13	32
Agrup. Alumb.Escal	2534.4	0.3	2x2.5Cu	13.77	23	0.02	0.02	
Alumb. Escalera	2304	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.02	21	0.87	0.89	20
Alumb. Emerg.Escal	230.4	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1	15	0.56	0.59	16
Antena Parabolica	1000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	21	1.18	1.18	20
Grupo Presión	2500	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.51	18.5	0.18	0.18	20
Cuadro Ascensor	6460.2	30	4x6+TTx6Cu	11.66	32	0.4	0.4	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	5	4x6+TTx6Cu	10.58	50	2352.08	0.09	0.018	147.2	25
Agrup. Alumb.Escal	0.3	2x2.5Cu	4.72	6	2175.46	0.02			16;B,C,D
Alumb. Escalera	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.37		359.12	0.64			
Alumb. Emerg.Escal	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.37	4.5	98.43	3.07			10;B
Antena Parabolica	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.72	6	196.91	2.13			16;B,C
Grupo Presión	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.72	6	461.34	0.39			16;B,C,D
Cuadro Ascensor	30	4x6+TTx6Cu	4.72	6	532.88	1.68			25;B,C,D

Subcuadro Cuadro Ascensor

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Agrup. Alumb. Asc	835.2	0.3	2x4Cu	4.54	31	0	0.4	
Alumb. Cabina	208.8	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.91	15	0.51	0.91	16
Alumb. Hueco	208.8	3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.91	15	0.03	0.43	16
Alumb. Cuarto Maq	417.6	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.82	15	0.2	0.61	16
Ascensor	5625	40	4x6+TTx6Cu	10.15	32	0.46	0.86	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Agrup. Alumb. Asc	0.3	2x4Cu	1.07		526.75	0.76			
Alumb. Cabina	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.06	4.5	86.19	4.01			10;B
Alumb. Hueco	3	2x1.5+TTx1.5Cu	1.06	4.5	403.15	0.18			10;B,C,D
Alumb. Cuarto Maq	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.06	4.5	260.5	0.44			10;B,C,D
Ascensor	40	4x6+TTx6Cu	1.07	4.5	261.99	6.94			25;B,C

Cuadro de Mando y Protección: Garaje

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	11487.6	40	4x6+TTx6Cu	20.73	32	0.97	0.97	32
Gen	14000	20	4x6+TTx6Cu	25.26	32	0.48	0.48	25
Ag. Al. Garaje 1	2577.6	0.3	2x2.5Cu	14.01	23	0.02	0.02	
Alumb. Garaje 1	2505.6	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.89	21	0.76	0.78	20
Al. Emerg.Garaje 1	72	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.07	0.09	16
Ag. Al. Garaje 2	2160	0.3	2x2.5Cu	11.74	23	0.02	0.02	
Alumb. Garaje 2	2088	18	2x2.5+TTx2.5Cu	9.08	21	0.73	0.75	20

Al. Emerg.Garaje 2	72	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.07	0.09	16
Turbina 1	3750	30	4x2.5+TTx2.5Cu	6.77	18.5	0.55	0.55	20
Turbina 2	3750	30	4x2.5+TTx2.5Cu	6.77	18.5	0.55	0.55	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	40	4x6+TTx6Cu	10.58	50	471.9	2.14	0.44	147.2	25
Gen	20	4x6+TTx6Cu	0.56	4.5	222.75	9.6			30;B
Ag. Al. Garaje 1	0.3	2x2.5Cu	0.95	4.5	464.25	0.38			16;B,C
Alumb. Garaje 1	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.93		256.38	1.26			
Al. Emerg.Garaje 1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.93	4.5	165.69	1.08			10;B,C
Ag. Al. Garaje 2	0.3	2x2.5Cu	0.95	4.5	464.25	0.38			16;B,C
Alumb. Garaje 2	18	2x2.5+TTx2.5Cu	0.93		235.31	1.49			
Al. Emerg.Garaje 2	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.93	4.5	165.69	1.08			10;B,C
Turbina 1	30	4x2.5+TTx2.5Cu	0.95	4.5	178.18	2.6			16;B,C
Turbina 2	30	4x2.5+TTx2.5Cu	0.95	4.5	178.18	2.6			16;B,C

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Pliego de Condiciones

Condiciones Facultativas

1. TECNICO DIRECTOR DE OBRA.

2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR.

3. VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA.

6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

8. RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

9. FALTAS DE PERSONAL.

10. CAMINOS Y ACCESOS.

11. REPLANTEO.

12. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

13. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

14. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

15. AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

16. PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

17. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

18. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

19. OBRAS OCULTAS.

20. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

21. VICIOS OCULTOS.

22. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

23. MATERIALES NO UTILIZABLES.

24. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.

25. LIMPIEZA DE OBRAS.

26. DOCUMENTACION FINAL DE OBRA.

27. PLAZO DE GARANTIA.
28. CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

29. DE LA RECEPCION DEFINITIVA.

30. PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA.

31. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

Condiciones Económicas

1. COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

2. PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA.

3. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

4. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS.

5. DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.

6. ACOPIO DE MATERIALES.

7. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

8. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.

9. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.

10. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA.

11. PAGOS.

12. IMPORTE DE LA INDEMNIZACION CON RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS.

13. DEMORA DE LOS PAGOS.

14. MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS.

15. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.

16. SEGURO DE LAS OBRAS.

17. CONSERVACION DE LA OBRA.

18. USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.

Condiciones Técnicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas en baja tensión

1. CONDICIONES GENERALES.

2. CANALIZACIONES ELECTRICAS.

    2.1. CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

    2.2. CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

2.3. CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

2.4. CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

2.5. CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

2.6. CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

2.7. CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

2.8. CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

2.9. NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

2.10. ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

3. CONDUCTORES.

3.1. MATERIALES.

3.2. DIMENSIONADO.

3.3. IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES.

3.4. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

4. CAJAS DE EMPALME.

5. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

6. APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCION.

6.1. CUADROS ELECTRICOS.

6.2. INTERRUPTORES AUTOMATICOS.

6.3. GUARDAMOTORES.

6.4. FUSIBLES.

6.5. INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

6.6. SECCIONADORES.

6.7. EMBARRADOS.

6.8. PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.

7. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

8. RECEPTORES A MOTOR.

9. PUESTAS A TIERRA.

10. INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FABRICA.

11. CONTROL.

12. SEGURIDAD.

13. LIMPIEZA.

14. MANTENIMIENTO.

15. CRITERIOS DE MEDICION.

Medición

MEDICION GENERAL

MEDICION DE CABLES

Sección(mm²)	Metal	Design	Polaridad	Total(m)	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
1.5	Cu	H07V-K	Unipolar	1306		
1.5	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	212.4		
1.5	Cu	TT	Unipolar	758		
2.5	Cu	H07V-K	Unipolar	3237.8		
2.5	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	411.8		
2.5	Cu	TT	Unipolar	1728		
4	Cu	H07V-K	Unipolar	500.6		
4	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	20		
4	Cu	TT	Unipolar	260		
6	Cu	H07V-K	Unipolar	1616		
6	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	290.4		
6	Cu	TT	Unipolar	814		
10	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	228		
10	Cu	TT	Unipolar	114		
16	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	198		
16	Cu	TT	Unipolar	119		
25	Cu	ES07Z1-K(AS)	Unipolar	80		
120	Cu	TT	Unipolar	20		
150	Al	RV-Al	Unipolar	10		
240	Al	RV-Al	Unipolar	30		
240	Cu	RZ1-K(AS)	Unipolar	80		

MEDICION DE TUBOS.

Diámetro(mm)	Total metros	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
16	758		
20	1988		
25	730		
32	198		
40	99		
63	20		
200	20		
225	10		

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	26		
Mag/Bip.	10	6	5		
Mag/Bip.	16	4.5	60		
Mag/Tetr.	16	4.5	3		
Mag/Bip.	16	6	10		
Mag/Tetr.	16	6	2		
Mag/Bip.	20	4.5	10		
Mag/Bip.	25	4.5	35		
Mag/Tetr.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	25	6	1		
Mag/Tetr.	25	6	2		
Fusibles	25	50	26		
Mag/Tetr.	32	4.5	1		
Mag/Bip.	32	6	1		
Mag/Bip.	40	4.5	5		
Fusibles	40	50	10		
Mag/Tetr.	63	6	1		
Fusibles	63	50	3		

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	21		
Diferen./Tetr.	AC	25	30	5		
Diferen./Tetr.	AC	25	300	1		
Diferen./Bipo.	AC	40	30	11		
Diferen./Tetr.	AC	40	30	4		

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Contac/Tetr.	25	1		
Contac/Tetr.	32	1		

MEDICION DE PROTECCIONES LINEAS GENERALES DE ALIMENTACION.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Fusibles	315	50	3		
Interr.c.c	320		1		

MEDICION POR ABONADO

Centralización 1

Piso 1 A.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 12

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 7
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 14

Piso 1 B.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 12

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 7
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 14

Piso 1 C.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 12

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 7
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 14

Piso 1 D.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 12

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 7
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 14

Piso 1 E.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 12

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

Diferen./Bipo.	AC	25	30	1

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 7
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 14

Piso 2 A.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	5		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 8
Subtotal elementos: 16

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 9
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 18

Piso 2 B.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	5		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 8

Subtotal elementos: 16

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 9
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 18

Piso 2 C.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	5		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 8
Subtotal elementos: 16

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 9
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 18

Piso 2 D.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

Mag/Bip.	10	4.5	1
Mag/Bip.	16	4.5	5
Mag/Bip.	25	4.5	2

Subtotal aparatos: 8
Subtotal elementos: 16

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 9
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 18

Piso 2 E.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	16	4.5	5		
Mag/Bip.	25	4.5	2		

Subtotal aparatos: 8
Subtotal elementos: 16

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	1		

Subtotal aparatos: 1
Subtotal elementos: 2

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 9
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 18

Piso 3 A.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	4		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	40	4.5	1		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 22

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 2
Subtotal elementos: 4

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 13
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 26

Piso 3 B.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	4		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	40	4.5	1		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 22

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 2
Subtotal elementos: 4

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 13
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 26

Piso 3 C.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	4		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	40	4.5	1		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 22

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 2
Subtotal elementos: 4

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 13
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 26

Piso 3 D.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	4		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	40	4.5	1		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 22

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 2
Subtotal elementos: 4

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 13
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 26

Piso 3 E.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	4		
Mag/Bip.	20	4.5	1		
Mag/Bip.	25	4.5	3		
Mag/Bip.	40	4.5	1		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 22

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 2
Subtotal elementos: 4

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 13
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 26

Cafe-Bar.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	1		
Mag/Bip.	10	6	4		
Mag/Bip.	16	4.5	3		
Mag/Tetr.	16	4.5	1		
Mag/Bip.	16	6	8		

Mag/Tetr.	16	6	1
Mag/Bip.	25	6	1
Mag/Bip.	32	6	1
Mag/Tetr.	63	6	1

Subtotal aparatos: 21
Subtotal elementos: 48

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	7		
Diferen./Tetr.	AC	25	30	1		
Diferen./Tetr.	AC	25	300	1		
Diferen./Tetr.	AC	40	30	2		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 30

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 32
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 78

Zonas-Comunes.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	3		
Mag/Bip.	10	6	1		
Mag/Bip.	16	6	2		
Mag/Tetr.	16	6	1		
Mag/Tetr.	25	4.5	2		
Mag/Tetr.	25	6	2		

Subtotal aparatos: 11
Subtotal elementos: 32

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	2		
Diferen./Tetr.	AC	25	30	2		
Diferen./Bipo.	AC	40	30	1		
Diferen./Tetr.	AC	40	30	1		

Subtotal aparatos: 6
Subtotal elementos: 18

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

TOTAL APARATOS CUADRO: 17
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 50

Garaje.

MEDICION DE MAGNETOTERMICOS, INTERRUPTORES AUTOMATICOS Y FUSIBLES.

Descripción	Intens(A)	P.Corte (kA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Mag/Bip.	10	4.5	2		
Mag/Bip.	16	4.5	2		
Mag/Tetr.	16	4.5	2		
Mag/Tetr.	25	4.5	1		
Mag/Tetr.	32	4.5	1		
		Subtotal aparatos:	8		
		Subtotal elementos:	24		

MEDICION DE DIFERENCIALES.

Descripción	Clase	Intens(A)	Sensibilidad(mA)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Diferen./Bipo.	AC	25	30	2		
Diferen./Tetr.	AC	25	30	2		
Diferen./Tetr.	AC	40	30	1		
		Subtotal aparatos:		5		
		Subtotal elementos:		16		

MEDICION DE RELES TERMICOS.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)

MEDICION DE ELEMENTOS DE CONTROL-MANIOBRA.

Descripción	Intens(A)	Cantidad	Pu(Euros)	Ptotal(Euros)
Contac/Tetr.	25	1		
Contac/Tetr.	32	1		
		Subtotal aparatos:	2	
		Subtotal elementos:	8	

TOTAL APARATOS CUADRO: 15
TOTAL ELEMENTOS CUADRO: 48